

Bioquimia

Volumen **30**
Volume

Número **1**
Number

Enero-Marzo **2005**
January-March

Artículo:

Notas breves

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica, AC

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*



Medigraphic.com

Resumen de la sesión mensual presentada el mes de febrero del presente año en las instalaciones de la Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica

SESIÓN DEL JUEVES 3 DE FEBRERO

Enzimología clínica

Las enzimas son materiales biológicos con propiedades catalíticas, o sea, que aumentan la velocidad de las reacciones bioquímicas en las células y en sistemas *in vitro*, de 10^6 a 10^{12} veces en comparación con las reacciones no catalizadas. Prácticamente todas las reacciones bioquímicas son catalizadas por enzimas, en ausencia de ellas, dichas reacciones se llevarían a cabo con tal lentitud que no podrían aportar la energía que se requiere para cubrir las necesidades metabólicas del cuerpo.

La utilización de las enzimas con fines diagnósticos se remonta a los años 50. En el año de 1954 Le Due y cols. encontraron que la aspartato aminotransferasa (AST, antes GOT) se incrementaba después del infarto al miocardio. Entre 1955 y 1958 Wróblewski y Le Due demostraron el incremento de las transaminasas y la lactato deshidrogenasa (LDH) en eventos cardíacos y hepáticos, y posteriormente, en 1961, Wróblewski describió que la LDH tenía 5 isoenzimas electroforéticamente diferentes, iniciando así la era de la enzimología clínica.

Sabemos que las enzimas son preferentemente intracelulares, y que son vertidas al torrente sanguíneo, líquido extracelular y linfa, de manera normal, siendo distribuidas en toda la economía, y que vamos a ver su actividad incrementada en los casos en que las células que las contengan sean dañadas, ya sea en la membrana o por necrosis. De ahí que la enzimología clínica se encarga de la medición e interpretación de los niveles en suero o plasma de enzimas predominantemente intracelulares, habiéndose encontrado una correspondencia entre la actividad de enzimas vertidas al plasma en eventos patológicos, como daño tisular o síntesis enzimática, y aclaramiento de éstas en la circulación; y cuya actividad es dependiente del contenido normal del

tejido afectado, la extensión del daño y el tipo de necrosis.

Un aspecto importante de recordar con respecto a estas moléculas es que muchas enzimas son multiloculares, es decir, las podemos encontrar en diferentes organelos celulares, además de estar presentes en diversos tipos de células, con diferencias estructurales entre ellas pero con la misma afinidad por un sustrato, por lo cual se denominan isoenzimas. Actualmente, el uso de la determinación de la actividad de las isoenzimas es de gran ayuda diagnóstica.

Es por ello que el estudio actual de la funcionalidad de un órgano involucra la medición de la actividad de las enzimas que se encuentran en mayor proporción en las células de dicho órgano al ser liberadas al plasma, hablándose de *perfiles enzimáticos*.

Tenemos perfiles enzimáticos hepáticos, cardíacos, pancreáticos, óseos y prostáticos. Aún con el descubrimiento de nuevas moléculas marcadoras de daño a los diferentes órganos, las enzimas siguen siendo una herramienta en el laboratorio clínico, que complementan el diagnóstico y pronóstico de muchas enfermedades, permitiéndonos diferenciar procesos agudos de crónicos, y hasta el tiempo en que ha ocurrido el evento.

Un punto y aparte es el papel de las enzimas como marcadoras de cáncer. Hacia los años 60 y 70, se intentó utilizarlas como marcadoras iniciales del proceso cancerígeno, sin embargo, los investigadores se enfrentaron a algunas dificultades: a) no todos los pacientes con un tipo particular de cáncer tienen las enzimas elevadas (poca sensibilidad), b) algunas enfermedades no cancerosas se asocian con el aumento de muchas enzimas, c) Los cambios enzimáticos rara vez ocurren en el estado inicial de un cáncer primario, por lo que se requiere de un tumor con $\approx 10^9$ células (\approx una haba de 1 g), para observar una actividad enzimática anormal. A pe-

sar de esto, en oncología también se utilizan algunas enzimas, sobre todo las fetoplacentarias que aparecen en algunos tipos de cáncer; además de isoenzimas que son un elemento complementario en la detección, ya que muestran una evidencia de la evolución y proliferación del cáncer, permiten la identificación de metástasis y el monitoreo del tratamiento.

Por esto y muchos aspectos más es que la enzimología clínica sigue siendo una de las partes medulares del laboratorio clínico.

M en C Martha A. Sánchez Rodríguez
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Universidad Nacional Autónoma de México
e-mail: masanrod@yahoo.com.mx

